

论 著

多普勒超声联合MRI在胎盘植入诊断中的应用：与产后病理结果对比

王 鑫 安冬梅 李文娟

刘青萍 李小兰*

重庆市黔江中心医院产科
(重庆 409000)

【摘要】目的 以产后病理结果为“金标准”，探究多普勒超声联合磁共振成像(MRI)在胎盘植入诊断中的应用价值。方法 回顾性分析我院72例临床可疑胎盘植入患者临床资料，患者孕28周后均行多普勒超声检查与MRI检查，对比产后病理结果“金标准”，评估多普勒超声、MRI及二者联合检查对胎盘植入的诊断效能。结果 72例疑诊患者经产后病理确诊胎盘植入58例，非胎盘植入14例；产前超声检查和MRI检查分别诊断胎盘植入56例和58例，超声与MRI联合诊断胎盘植入58例，多普勒超声、MRI及二者联合诊断胎盘植入的灵敏度为91.38%和93.10%和96.55%，特异度为78.57%和78.57%和85.71%，准确率为88.89%和90.27%和94.44%，联合诊断与产后病理结果的Kappa值为0.823，具有较高一致性。结论 多普勒超声联合MRI诊断胎盘植入具有较高诊断效能，临床中可选择多普勒超声作为首选检查手段，辅助进行MRI检查，有效降低误诊及漏诊风险。

【关键词】多普勒超声；MRI；胎盘植入；诊断

【中图分类号】R445.2；R714.46+2

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.07.048

Application of Doppler Ultrasound Combined with MRI in the Diagnosis of Placenta Accreta: A Comparison with Postpartum Pathological Results

WANG Xin, AN Dong-mei, LI Wen-juan, LIU Qing-ping, LI Xiao-lan*.

Department of Obstetrics, Qianjiang Central Hospital, Chongqing 409000, China

ABSTRACT

Objective To explore the application value of Doppler ultrasound combined with magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis of placenta accreta by taking postpartum pathological results as the gold standard. **Methods** The clinical data of 72 patients with clinically suspicious placenta accreta in our hospital were retrospectively analyzed. The patients underwent Doppler ultrasound and MRI after 28 weeks of pregnancy. The postpartum pathological results "gold standard" were compared, and the diagnostic efficiencies of Doppler ultrasound, MRI and combination of the two on placenta accreta were evaluated. **Results** Among 72 suspected patients diagnosed by postpartum pathological diagnosis, there were 58 cases of placenta accreta and 14 cases of non-placenta accreta. 56 cases and 58 cases of placenta accreta were diagnosed by prenatal ultrasound examination and MRI examination respectively, and 58 cases of placenta accreta were diagnosed by ultrasound combined with MRI, and the sensitivities of Doppler ultrasound, MRI and combination of the two in the diagnosis of placenta accreta were 91.38% and 93.10% and 96.55%, and the specificities were 78.57% and 78.57% and 85.71%, and the accuracy rates were 88.89% and 90.27% and 94.44%. The Kappa value of combined diagnosis and postpartum pathological results was 0.823, with high consistency. **Conclusion** Doppler ultrasound combined with MRI for diagnosis of placenta accreta has a high diagnostic efficacy. In the clinical practice, Doppler ultrasound can be selected as the first examination method to assist in MRI examination, and can effectively reduce the risks of misdiagnosis and missed diagnosis.

Keywords: Doppler Ultrasound; MRI; Placenta Accreta; Diagnosis

胎盘植入指因前置胎盘、剖宫产史、多产等因素使妊娠女性的子宫蜕膜发育异常，进一步使胎盘绒毛膜抵达或侵入子宫肌层的疾病，导致产妇在分娩时胎盘不能自然剥离的情况，是产科严重并发症，可造成产妇大出血、子宫穿孔、休克等，甚至死亡^[1-3]。寻找准确有效的产前检查诊断方法诊断胎盘植入，能够指导临床尽早采取合理有效的应对方案，是改善产妇妊娠结局、保障母婴安全的关键^[4]。目前临床中主要的妇产科疾病影像学方法为彩色多普勒超声和磁共振成像(MRI)，但两种检查方法在单独检查时均各自存在不足，仍会有误诊、漏诊的情况出现^[5-6]。本研究以产后病理结果为“金标准”，回顾性分析72例胎盘植入疑诊患者多普勒超声、MRI及二者联合诊断胎盘植入的结果，以期通过联合诊断的方法进一步提高胎盘植入诊断效能，报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究对象为我院妇产科2018年1月至2020年3月收治的72例临床可疑胎盘植入患者。研究采用回顾性分析法回顾72例患者资料，患者年龄23~38(31.26±4.39)岁；孕次1~5(1.96±0.57)次；初产18例、经产54例；宫腔镜检查史及人工流产史31例、剖宫产史23例。

纳入标准：于我院定期进行产检；临床资料完整；孕28周后产检怀疑为胎盘植入，接受多普勒超声检查、MRI检查且二者检查间隔时间≤5d；检查图像质量合格；临床资料完整；均追踪妊娠结局，获取产后病理结果。排除标准：多胎妊娠或人工受孕者；>40岁的高龄产妇；存在严重妇科疾病；临床资料缺失；未获得产后病理结果。

【第一作者】王 鑫，男，主治医师，主要研究方向：妇产科。E-mail: sun705916yu5995@163.com

【通讯作者】李小兰，女，副主任医师，主要研究方向：妇产科。E-mail: cakun04@126.com

1.2 方法

1.2.1 超声检查 检查仪器为美国GEVoluson E8 多普勒超声仪，腹部探头(3.5~5.0MHz)。患者取仰卧位，适当充盈膀胱，探头与腹部垂直开始探查，实施纵向探测、横向探测以及动态探测，观察胎盘信息，仔细观察子宫肌层厚度，若胎盘附着在子宫前壁下则扫查膀胱后壁的光滑程度、膀胱后壁和子宫前壁间距情况；必要时进一步检查胎盘实质内与胎盘的后方血流情况。

1.2.2 MRI检查 检查仪器为美国GEHDxt 1.5T 超导型核磁共振诊断仪。检查时患者取仰卧位，行全腹部冠状位、轴位及矢状位扫描，扫描耻骨联合至距宫底部2cm范围，常规SE序列、T₁加权、T₂加权成像及STIR序列扫描。观察胎盘内信号、胎盘基底面、子宫肌层厚度及膀胱壁等信息，观察胎盘后血管的数量、胎盘与子宫肌层的关系及胎盘实质内部信号等。

1.2.3 产后病理结果 分娩过程中将胎盘组织或与子宫壁粘连组织取下，分娩后送病理学检查。

1.3 诊断标准 (1)超声诊断标准^[7]：植入部位子宫肌层回声不均，肌层缺失或完全中断；子宫肌层明显变薄或消失；胎盘后间隙不规则或消失，胎盘实质内可见多个“胎盘旋涡”等。(2)MRI诊断标准^[8]：胎盘底蜕膜与子宫内肌层边界不清；局部子宫膨出；胎盘信号不均，多为T₂WI 高低混合信号及 T₁WI 低信号等。诊断由两名资深MRI诊断医师分析，诊断不一致则重复读片以达成共识。(3)产后病理学诊断标准：子宫肌层内检测到胎盘绒毛结构。

1.4 统计学方法 研究所获数据均导入统计学软件SPSS 19.0进行分析，计数资料均表示为百分数(%)形式，统计学方法选择 χ^2 检

验，参照产后病理结果为“金标准”，计算多普勒超声、MRI及二者联合诊断胎盘植入的诊断效能， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 多普勒超声、MRI及二者联合诊断与产后病理结果比较 72例疑诊患者经产后病理确诊胎盘植入58例，非胎盘植入14例；产前超声检查和MRI检查分别诊断胎盘植入56例和58例，非胎盘植入16例和14例，漏诊5例和4例，误诊4例和3例；超声与MRI联合诊断胎盘植入58例，非胎盘植入14例，漏诊误诊各2例，见表1。

表1 多普勒超声、MRI及二者联合诊断与产后病理结果比较(例)

诊断方法	诊断结果	产后病理结果		合计
		胎盘植入	非胎盘植入	
多普勒超声	胎盘植入	53	3	56
	非胎盘植入	5	11	16
MRI	胎盘植入	54	3	58
	非胎盘植入	4	10	14
超声联合MRI	胎盘植入	56	2	58
	非胎盘植入	2	12	14
合计		58	14	72

2.2 多普勒超声、MRI及二者联合诊断胎盘植入的效能 以产后病理结果为“金标准”，单一检查方法中，MRI诊断灵敏度、准确率更高，二者联合诊断则可进一步提高诊断效能，见表2及图1~图8。

表2 多普勒超声、MRI及二者联合诊断胎盘植入的效能

诊断方法	灵敏度(%)	特异度(%)	准确率(%)	阳性预测值(%)	阴性预测值(%)	Kappa值
多普勒超声	91.38	78.57	88.89	94.64	68.75	0.664
MRI	93.10	78.57	90.27	94.74	73.33	0.698
超声联合MRI	96.55	85.71	94.44	96.55	85.71	0.823

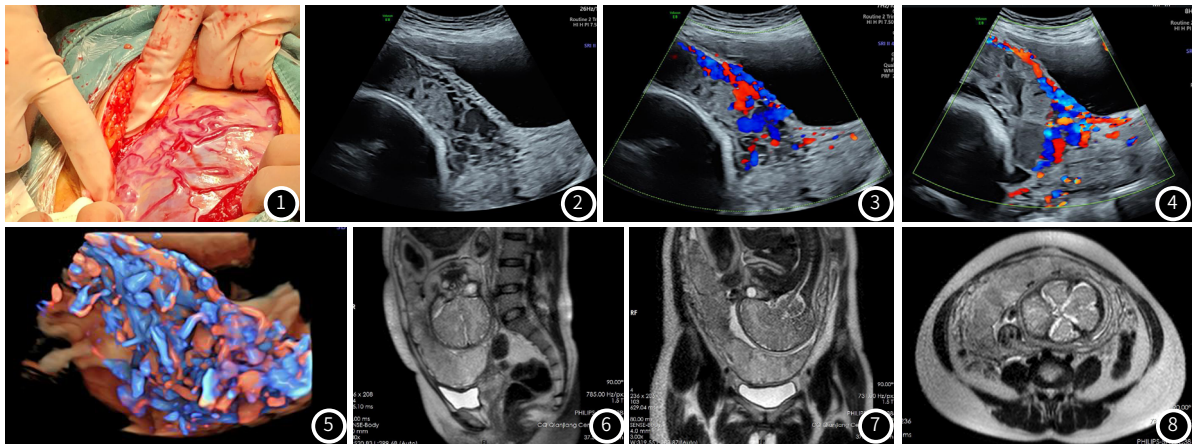


图1 术中见子宫表面存在大量粗大、迂曲、紊乱的怒张血管。图2 产前的二维灰阶超声，提示该患者为凶险型前置胎盘(完全型)，子宫前壁下段及宫颈周围“透明带”消失、异常胎盘陷窝、子宫肌层变薄。图3 产前的彩色多普勒超声，提示该患者的胎盘与子宫下段、宫颈内口均可见异常丰富的彩色血流信号。图4 产前的彩色多普勒超声，提示该患者的胎盘与子宫下段、宫颈内口均可见异常丰富的彩色血流信号。图5 产前三维超声发现该患者的胎盘内呈现高度的血管化。图6 子宫下段胎盘植入，部分胎盘组织穿透下段前壁及部分右侧壁，膀胱壁局部受累。图7 子宫下段胎盘植入，部分胎盘组织穿透下段前壁及部分右侧壁，膀胱壁局部受累。图8 矢状位T₁WI序列显示子宫下段膨隆伴局部胎盘增厚及部分子宫肌层与胎盘界面消失。

3 讨论

胎盘植入是产妇产后大出血、产妇围产期死亡的主要原因之一,严重危及母婴安全,故产前准确诊断胎盘植入,能够及早制定分娩计划、采取处理对策,对保障母婴安全具有重要意义^[9]。但目前胎盘植入并无典型临床症状体征及特异性实验室指标可用于产前诊断,临床中采取影像学方法进行产前诊断胎盘植入的诊断,主要影像学方法主要为超声及MRI检查^[10]。其中超声具有操作方便、无创、实时、价格低廉、可重复检查等优势,是首选检查方法,多普勒超声能够探测低速血流,很好地反映血流变化情况,目前临床中超声诊断胎盘植入的主要征象为子宫肌层回声不均、肌层缺失或完全中断、胎盘后间隙消失或不规则,彩色对普勒超声显示胎盘后或胎盘实质内有丰富的血流和血窦,血流紊乱湍急等,但上述征象并非超声诊断胎盘植入的固定统一的声像图特征及诊断标准^[11]。且超声空间分辨率、组织分辨率均较低,视野较小,图像质量易受仪器操作者技术及受检测者胎位、体型肠道内气体等因素的影响,其诊断胎盘植入的诊断效能仍偏低^[12-13]。

相较于超声,MRI检查在临床应用范围越来越广,越来越多地用于产科及胎儿的相关诊断中。MRI相较于超声具有更高的组织分辨率,可多平面成像,且成像范围大、视野范围广,对血流信号敏感,可判断胎盘的内外新鲜或陈旧的出血,胎盘植入时子宫动脉血供丰富,通过MRI检查可预测有可能会发生的并发症,且不受胎盘位置的影响,受脂肪肠气骨骼的影响小,MRI动态增强扫描还可清晰显示并有效区分明显强化的胎盘组织和相对弱强化的肌层,有利于诊断。但MRI检查操作较为复杂,且检查的花费相对高昂,可重复性低,一定程度上限制了其临床应用^[14]。目前有不同临床研究比较多普勒超声与MRI在胎盘植入中的诊断效能,但报道显示二者诊断效能高低的结果并不相同,尚无统一意见^[15-16]。考虑多普勒超声与MRI检查的优势与不足,也有研究指出^[17]可联合应用两种检查方法进行产前诊断,互为补充,提高诊断效能,本研究联合应用二者进行产前胎盘植入的诊断,结果显示,二者联合诊断的灵敏度、特异度及准确度为96.55%、85.71%、94.44%,较单一诊断均得到提高,诊断效能数据与贾松峰等^[18]研究结果接近,说明在胎盘植入产前诊断中可联合多普勒超声与MRI检查进行诊断,具有较高临床应用价值。但考虑到MRI检查操作的复杂性、价格等因素,临床实际中仍应首选超声进行诊断,在超声怀疑可能有胎盘植入但不能十分确定浸润深度时可进一步进行MRI检查,提高诊断效能。

综上所述,多普勒超声联合MRI在胎盘植入诊断中具有较高诊断效能,临床中经超声检查怀疑胎盘植入后可进一步进行MRI检查作为补充,有效降低漏诊和误诊。

参考文献

- [1] Jauniaux E, Chantraine F, Silver R M, et al. FIGO consensus guidelines on placenta accretaspectrum disorders: Epidemiology[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2018, 140(3): 265-273.
- [2] Allen L, Jauniaux E, Hobson S, et al. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Nonconservative surgical management[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2018, 140(3): 281-290.
- [3] 黄梦微, 田蕾, 杨永秀. 胎盘植入的治疗现状与进展[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(13): 2029-2034.
- [4] 杨慧霞, 马京梅. 重视胎盘植入的及早诊断及规范化转诊[J]. 中华妇产科杂志, 2019, 54(6): 361-362.
- [5] 徐生芳, 杨磊, 钱吉芳, 等. MRI 和超声对产前胎盘植入诊断价值的Meta 分析[J]. 国际医学放射学杂志, 2019, 42(6): 652-658.
- [6] 汤敏, 闵智乾, 张鑫, 等. MRI和经腹超声对产前胎盘植入的诊断价值[J]. 重庆医学, 2017, 46(4): 456-458.
- [7] 张君玲, 栗河舟, 李洁等. 胎盘植入超声征象: “胎盘陷窝”的再探讨[J]. 中国临床医学影像杂志, 2019, 30(10): 730-733.
- [8] 孔德会, 刘翠芳, 刘云, 等. MRI多征象联合在胎盘植入中的诊断价值[J]. 放射学实践, 2017, 32(3): 271-274.
- [9] 易梅, 胡兵, 江光前. 超声检查新技术诊断胎盘植入性疾病研究进展[J]. 中国介入影像与治疗学, 2019, 16(12): 767-770.
- [10] 朱玲玲, 解丽梅. 胎盘植入的产前超声诊断价值[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(10): 1575-1578.
- [11] 张雪娟, 吴静, 张闻平, 等. 经腹三维超声产前诊断胎盘植入的临床应用价值[J]. 首都医科大学学报, 2019, 40(5): 781-785.
- [12] Jauniaux E, Bhide A, Kennedy A, et al. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: prenatal diagnosis and screening[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2018, 140: 274-280.
- [13] Collins S L, Ashcroft A, Braun T, et al. Proposal for standardized ultrasound descriptors of abnormally invasive placenta(AIP) [J]. Ultrasound Obstet Gynecol, 2016, 47: 271-275.
- [14] 李耀东, 张林奎. 胎盘的功能MRI研究进展[J]. 国际医学放射学杂志, 2018, 41(1): 66-71.
- [15] 赵鑫, 张凯, 肖宜昌, 等. MRI检查对超声诊断前置胎盘并胎盘植入阴性的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2017, 33(6): 591-594.
- [16] 宋维通, 李旭明, 俞海平, 等. 胎盘植入超声和MRI检查诊断价值的Meta分析[J]. 实用放射学杂志, 2017, 33(6): 636-639.
- [17] Familiari A, Liberati M, Lim P, et al. Diagnostic accuracy of magnetic resonance imaging in detecting the severity of abnormal invasive placenta: A systematic review and meta-analysis[J]. Acta Obstet Gynecol Scand, 2018, 97: 507-520.
- [18] 贾松峰, 李建玲, 龚卉. 彩色多普勒超声联合MRI成像对产前胎盘植入及分型的诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18(6): 127-129.

(收稿日期: 2020-06-27)